

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/057642 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01J 37/32**,  
C23C 14/32

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000710

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. Oktober 2003 (30.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
2163/02 19. Dezember 2002 (19.12.2002) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): UNAXIS BALZERS AKTIENGESELLSCHAFT  
[LI/LI]; FL-9496 Balzers (LI).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHÜTZE, Andreas

[DE/AT]; Churerstrasse 10, A-6800 Feldkirch (AT).  
**WOHLRAB, Christian** [AT/AT]; Weinberggasse 31a,  
A-6800 Feldkirch (AT).

(74) Gemeinsamer Vertreter: UNAXIS BALZERS AG;  
Patentabteilung, FL-9496 Balzers (LI).

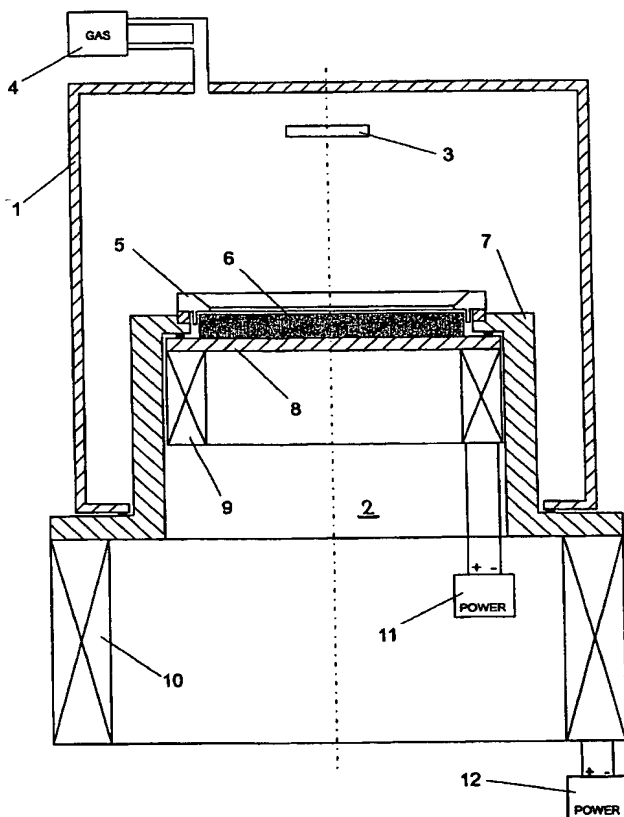
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VACUUM ARC SOURCE COMPRISING A DEVICE FOR GENERATING A MAGNETIC FIELD

(54) Bezeichnung: VACUUMARCQUELLE MIT MAGNETFELDERZEUGUNGSEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a vacuum arc source and to a method for operating the same, said source comprising a target with a surface for operating an arc discharge. The target is arranged in the range of influence of a device for generating a magnetic field, said device comprising at least two magnetic systems of opposite polarity and being embodied in such a way that the component  $B_{\perp}$  which is perpendicular to the surface and pertains to the resulting magnetic field has essentially constantly low values over a large part of the surface or has a value equal to zero.

(57) Zusammenfassung: Offenbart wird eine Vakuumarcquelle sowie ein Verfahren zu deren Betrieb, umfassend ein Target mit einer Oberfläche zum Betreiben einer Lichtbogenentladung, wobei das Target im Wirkungsbereich einer Magnetfelderzeugungsvorrichtung angeordnet ist, die, zumindest zwei entgegengesetzt gepolte Magnetsysteme umfasst und so ausgebildet ist, dass die senkrecht zur Oberfläche stehende Komponente  $B_{\perp}$  des resultierenden Magnetfelds über einen Grossteil der Oberfläche im wesentlichen konstant kleine Werte aufweist oder Null ist.

WO 2004/057642 A3



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

9. Dezember 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H01J37/32 C23C14/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01J C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/077318 A (FUNDACIÓN TECKNIKER) 3 October 2002 (2002-10-03) page 10, line 31 - page 12, line 5; figures 3-5	1-32
A	US 5 298 136 A (RAMALINGAM) 29 March 1994 (1994-03-29) cited in the application column 7, line 16 - column 8, line 52; figures 8,10,11	1-32

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 October 2004

Date of mailing of the international search report

27/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Oestreich, S

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00710

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02077318	A	03-10-2002	WO 02077318 A1	03-10-2002
			BR 0116951 A	09-03-2004
			EP 1382711 A1	21-01-2004
			JP 2004523658 T	05-08-2004
			US 2004112736 A1	17-06-2004
US 5298136	A	29-03-1994	AU 2304588 A	09-03-1989
			EP 0394286 A1	31-10-1990
			JP 3500469 T	31-01-1991
			WO 8901699 A1	23-02-1989

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H01J37/32 C23C14/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01J C23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, INSPEC

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/077318 A (FUNDACIÓN TECKNIKER) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) Seite 10, Zeile 31 - Seite 12, Zeile 5; Abbildungen 3-5	1-32
A	US 5 298 136 A (RAMALINGAM) 29. März 1994 (1994-03-29) in der Anmeldung erwähnt Spalte 7, Zeile 16 - Spalte 8, Zeile 52; Abbildungen 8,10,11	1-32



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*A\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/10/2004

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Oestreich, S

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02077318 A	03-10-2002	WO 02077318 A1	03-10-2002
		BR 0116951 A	09-03-2004
		EP 1382711 A1	21-01-2004
		JP 2004523658 T	05-08-2004
		US 2004112736 A1	17-06-2004
US 5298136 A	29-03-1994	AU 2304588 A	09-03-1989
		EP 0394286 A1	31-10-1990
		JP 3500469 T	31-01-1991
		WO 8901699 A1	23-02-1989